Operative Behandlung bei Spondylitis tuberkulosa und ihren Lähmungszuständen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Daniel Schuster.

Worms a. Rh.
Buchdruckerei Gebr. Hoffmann (Inh. L. Ströbel)
1918.

Operative Behandlung bei Spondylitis tuberkulosa und ihren Lähmungszuständen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Daniel Schuster.

Worms a. Rh.
Buchdruckerei Gebr. Hoffmann (Inh. L. Ströbel)
1918.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Gottlieb.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilms.

Die Behandlung der Spondylitis tuberkulosa ist ihrem Grundcharakter nach orthopädisch-konservativ. Ruhigstellung der Wirbelsäule und Entlastung der erkrankten Wirbelpartie ist der Zweck aller therapeutischen Massnahmen. Diese Massnahmen bestehen in der Anwendung des Gipsbettes, des Gipskorsetts, der Glisson'schen Schwebe etc. oder neuerdings in einer künstlichen Versteifung der Wirbelsäule (Albee). Ausser dieser lokalen unterstützt den Körper eine allgemein-diätätische Behandlung wie Höhensonne, Soolbäder, Schmierseifenabreibungen usw.

Trotzdem die Behandlung der Spondylitis tuberkolosa eine konservative ist, gibt es doch eine grössere Anzahl von Fällen, bei denen ein operativer Eingriff im Verlauf der Krankheit nicht zu umgehen ist. Infolge eitriger Einschmelzung der Wirbelkörper kommt es in denselben zur Bildung eines tuberkulösen Abscesses. Verschafft sich derselbe nun Durchbruch nach aussen, so lokalisiert er sich im praevertebralen Gewebe und erreicht hier oft einen grossen Umfang. Der Druck, unter dem ein solcher Abscess steht, ist abhängig von der Möglichkeit, die er findet, sich auszudehnen; er ist also umso grösser, je weniger diese Möglichkeit vorhanden ist. Dieselbe ist nun am geringsten im Verlauf der Brustwirbelsäule, grösser im Verlauf der Hals- und Lenden-

wirbelsäule. Denn einerseits verbietet im Brustabschnitt das anliegende Mediastinum eine stärkere Ausdehnung praevertebralwärts. Anderseits, und das ist der Hauptgrund, ist der Wirbelkanal im Brustabschnitt enger als im Lumbalgebiet. Aus diesen anatomischen Verhältnissen erklärt sich die Tatsache, weshalb die Folgezustände der Wirbelkaries, die spondylitischen Lähmungen sich ihrer grossen Mehrzahl nach immer bei einer Affektion der Brustwirbelsäule finden (80 %). Ist nämlich die Vorderseite des Wirbelkanals infolge der eitrigen Einschmelzung der Wirbelkörper durchbrochen oder zu schwach, um einem stärkeren Druck des Abscesses standzuhalten, so dringt der Abscess in Gestalt eines Fortsatzes in den Wirbelkanal ein und presst, falls er über den genügenden Druck verfügt, das Mark zusammen. Die Folge sind dann die Lähmungserscheinungen an der unteren Extremität, die Funktionsstörungen der Blase und des Mastdarms, die Sensibilitätsstörungen etc. etc. Und zwar hat in fast sämtlichen Fällen aller spondylitischen Lähmungen das klinische Bild der Lähmung seine Ursache in der komprimierenden Wirkung eines Abscesses (86 – 90 %).

Die Diagnose eines Abscesses ist leicht mit Hilfe des Röntgenbildes. Auf der Platte sieht man gewöhnlich einen runden oder ovalen Schatten rund um die zerstörten Wirbelkörper her.

Wenn es also im Verlaufe einer Spondylitis tuberkulosa infolge eines Abcesses zur Kompression des Rückenmarks und damit zu Lähmungszuständen kommt, so ist es Aufgabe der Therapie, diese Kompression, d. h. den Druck des Abscesses auf das Mark zu beseitigen. Dies kann aber nur auf operativem Wege geschehen. Zwei Methoden stehen dazu seit lange zur Verfügung: Die Laminektomie und die Costotransversektomie. Die

Laminektomie legt zur Dekompression des Rückenmarks den Wirbelkanal und das Mark bloss, indem sie nach Loslösung der Muskeln und Weichteile von den Wirbelbögen mittels der Knochenzange die Dornfortsätze und Wirbelbögen abträgt. Diese Operationsmethode ist vielfach angewandt worden; ihr Erfolg war stets zweifelhaft. Heutzutage ist sie fast allgemein verlassen. Denn die Erfahrung hat gelehrt, daß, worauf schon Trendelenburg hinweist, im Anschluss an die Laminektomie, solange sich noch entzündlich Prozesse abspielen, fast durchwegs eine Verschlimmerung dieser Prozesse auftritt. Denn nach Wegnahme der Wirbelbögen, der Processus spinosi und transversi verliert die Wirbelsäule völlig ihren Halt, den der erkrankte Wirbelkörper allein nicht bieten kann. Es kommt also zu einem vermehrten Druck auf den erweichten Körper, wodurch der entzündliche Prozess nur begünstigt wird. Die Anwendung der Laminektomie steht daher heutzutage nur noch einzig da zu Recht, wo die Spondylitis der Wirbelkörper kallös ausgeheilt, die Lähmung jedoch infolge der Kallusbildung nicht geschwunden ist.

Die Erfahrung, dass die Laminektomie bei Spondylitis tuberkulosa mit Abscessbildung, also bei noch florider Tuberkulose keine guten Erfolge zeitigt, richtet das Augenmerk auf die zweite Operationsmethode, die Costotransversektomie. Die Costotransversektomie stammt von dem französischen Chirurgen Ménard und ist 1894 zum ersten Mal ausgeführt worden. Ihr prinzipieller Unterschied von der Laminektomie beruht darauf, dass die Costotransversektomie eine Dekompression des Rückenmarks ermöglicht, ohne den Wirbelkanal und das Mark blosszulegen, ohne also die Wirbelsäule in ihrem durch den entzündlichen Vorgang bereits schon stark angegriffenen Zustand noch mehr zu schädigen. Ihre Technik

ist folgendermassen: Von dem obersten bis zum untersten Dornfortsatz der erkrankten Wirbelpartie wird ein halbkreisförmiger Schnitt mit der Convexität nach aussen auf der Seite, wo das Röntgenbild den breitesten Schatten zeigt, gelegt, sodass Haut und Muskel bis auf den Knochen durchtrennt werden. Die Muskulatur wird von den Processus transversi abpräpariert und die zugehörigen Rippen auf ca. 4 cm Länge freigelegt. Darauf werden mit der Knochenzange die Processus transversi und die freigelegten Stückchen der Rippen entfernt. Nun wird dicht an der Wirbelsäule mit stumpfen Instrumenten oder mit dem Finger die Pleura an ihrer Umschlagfalte vorsichtig abgedrängt, der Abscess eröffnet, durch Auslöffeln und Ausspülen entleert und hierauf drainiert. Es ist darauf zu achten, daß die Pleura nicht verletzt wird. Die Drainageöffnung ist solange offen zu halten, bis der Krankheitsprozess zum Stillstand gekommen ist; sonst kann der Fall eintreten, dass sich ein Abscess wieder neu ansammelt und die Medulla komprimiert.

Der Erfolg der Costotransversektomie kann nur als gut bezeichnet werden. Einige Tage nach der Operation, oft schon am 2. oder 3. Tag zeigen die Patienten die ersten Anzeichen von Bewegungen. Die Spasmen lassen nach, die Steigerung der Reflexe mildert sich, die Funktion von Darm und Blase kehrt allmählich wieder zur Norm zurück usw. In der Literatur wird eine Heilung durch die Costotransversektomie auf 80 % bezeichnet. Trotzdem wird diese Operation noch verhältnismässig wenig geübt, was in Anbetracht ihrer Erfolge ebenso wie hinsichtlich der zweifelhaften Ergebnisse der Laminektomie nicht ganz verständlich ist. Wegen ihrer guten Resultate ist sie wohl wert, häufiger angewandt zu werden. Zum Beweis hierfür dienen folgende Fälle:

1. Hans W., 4¹/₂ Jahre alt aus Elberfeld. Aufgenommen am 6. 5. 1909 in die Privatklinik von Professor Dr. G. B. Schmidt. Die Mutter ist tuberkulös, 2 Geschwister leiden an tuberkulösen Drüsen. Patient war selbst vor 2 Jahren an Masern erkrankt. Er ist seitdem kränklich, leicht erkältet und leidet an einer chronischen Mittelohreiterung des linken Ohres mit noch bestehender Absonderung. Seit 1¹/₄ Jahren besteht Steifigkeit in der Wirbelsäule beim Bücken; das Kind läuft wenig, sitzt wenig auf und hat mehr Neigung zum Liegen. Vor 11 Monaten trat deutlich die Bildung eines Gibbus auf in der Gegend des 9. und 10. Dorsalwirbels. Es wurde ein Gipskorsett verordnet, das vom Juli bis Dezember 1908 getragen und dann abgelegt wurde. Salzbäder.

Seit 2 Monaten ist W. elender. Es treten leichte Fieberbewegungen mit mangelndem Appetit auf. W. hörte allmählich auf zu laufen. Seit 10 Tagen besteht eine komplette schlaffe Lähmung beider Beine, der Blase und des Mastdarmes.

Status: Elendes Kind mit verdickten Drüsen unter beiden Kieferwinkeln. Im linken Ohr befinden sich geringe Sekretmassen; das Trommelfell ist im oberen vorderen Quadranten perforiert und stark injiziert. Es besteht eitrige Absonderung.

Im Bereich des 9. und 10. Dorsalwirbels befindet sich eine Gibbusbildung, in dem besonders der Processus spinosus IX stark prominiert. Der Gibbus kann durch Bauchlage nicht ausgeglichen werden. In der Umgebung des Gibbus keine Schwellung der Weichteile und keine Fluktuation, ebenso kein Senkungsabscess in den Fossae iliacae. Beide Beine sind von der Hüfte an schlaff gelähmt, die Reflexe vollkommen erloschen. Die Waden-

muskulatur zeigt eine beginnende Atrophie; ferner ist die Blase und der Mastdarm gelähmt.

Röntgenbild: Die Wirbelkörper oberhalb und unterhalb des Gibbus zeigen scharfe Konturen. Die Wirbelkörper der 8., 9. und 10 Dorsalwirbel überdeckt ein unregelmässiger Schatten, der sich zwischen die 8. und 11. Processus transversi etwas nach rechts zapfenförmig ausbreitet. Dieser Schatten wird als ein praevertebraler Abscess gedeutet, der zwischen dem Lig. longitudinale anterior und den Wirbelkörpern liegt und von dem Bande am Heruntertreten gehindert wird. Allem Anschein nach ragt der Abscess in den Wirbelkanal hinein und kompromiert das Rückenmark.

Operation durch Professor Dr. G. B. Schmidt: Rechts Halbcirculärschnitt mit der Basis nach der Wirbelsäule und mit der Konvexität nach außen in der Höhe des 7. Dorsalwirbels beginnend bis zum 11. Dorsalwirbel nach abwärts ziehend durch Haut und Muskulatur hindurch. Das Köpfchen und ein ca. 3 cm langes proximales Stück der 9. und 10. rechten Rippe wird reseziert. Zwischen der Umschlagefalte der Pleura und der Wirbelsäule dringt der Finger stumpf nach vorn vor den Wirbelkörper und eröffnet dadurch einen käsigen Abscess, der unter starkem Druck steht und sich quellend entleert. Ein Sequester wird nicht gefunden. Der Löffel dringt bis in das Gewebe des Wirbelkörpers ein. Nach Einlegung eines Drains und nach Naht der Weichteile wird das Kind ins Gipsbett gelegt.

Nach zwei Tagen zeigen die Beine wieder Bewegungen, nach 8 Tagen besteht Kontinenz der Blase und des Mastdarmes. Nach 15 Tagen werden beide Beine wieder vollkommen normal bewegt. Nach 2 Monaten ist noch eine kleine Fistel im Bereich der guten Rückennarbe

vorhanden. Patient wird mit gut sitzendem Gipskorsett außer Bett entlassen.

2. Grete H., 5 Jahre alt aus Trier. Aufgenommen am 7. 10. 1911 in die Privatklinik von Professor Dr. G. B. Schmidt. Die Familie leidet durch Generationen hindurch an tuberkulösen Erkrankungen. H. hatte vor einem Jahre Keuchhusten, anschliessend trat eine Mittelohreiterung rechts auf. Der linke Knöchel war vorübergehend geschwollen. Eine Spina ventosa des rechten Zeigefingers wurde operativ entfernt. Seit 7 Monaten bestehen Bewegungsstörungen der Wirbelsäule. Patientin läuft deutlich steif, bückt sich nicht und fällt viel beim Laufen. Am 6. September 1911 wurde von der Mutter beim Baden eine Vorwölbung in der Gegend der oberen Brustwirbelsäule entdeckt. Der Arzt verordnete einen Gradhalter, der aber wenig half. Der Gang wurde „zappelnd" steif. Seit 4 Wochen läuft das Kind gar nicht mehr, und seit ca. 14 Tagen bewegt es auch die Beine nicht mehr und lässt Stuhl und Urin ins Bett gehen.

Status: Leidlich kräftig genährtes Mädchen. Das rechte Ohr sondert noch mässig ab. Drüsenschwellung besteht nicht. In der Gegend der 7. bis 9. Dorsalwirbel ist die Wirbelsäule spitzwinklig nach hinten abgeknickt; die Abknickung kann durch Bauchlage nicht ausgeglichen werden. Keine Senkungsabscesse. Beide Beine sind schlaff gelähmt, rechts sind die Reflexe aufgehoben, links besteht noch Andeutung des Patellarreflexes. Keine Atrophie. Der linke Knöchel ist noch leicht geschwollen, offenbar infolge eines periostalen Prozesses an der Fibula. Das Fussgelenk selbst ist frei.

Röntgenbild: Dasselbe zeigt eine erhebliche Zerstörung im Bereich der 7. und 8. Brustwirbel, umgeben

von einem nahezu runden Schatten, der sich beiderseits fast symmetrisch über die Rippenansätze der 7., 8. und 9. Rippe ausdehnt. Er entspricht einem Abscess, welcher am Herabtreten gehindert und in den Wirbelkanal eingetreten ist und das Rückenmark komprimiert.

Operation am 10. 10. 1911 durch Professor Dr. G. B. Schmidt: Halbkreisförmiger Schnitt nach rechts, welcher in der Höhe des 6. Brustwirbels beginnt und in der Höhe des 10. endet und mit seiner Convexität nach aussen gelegen ist. Die Weichteile werden durchtrennt, und die 7., 8. und 9. Rippe freigelegt. Unter Zurüklassen des Köpfchens wird an jeder Rippe ein je 3—4 cm langes Stück reseziert. Mit dem Finger und einer dicken Hohlsonde wird stumpf vor den Wirbelkörpern nach vorn eingedrungen und ein Abscess eröffnet, der unter starkem Druck steht und aus dem sich käsiger Eiter entleert. Mit dem nachgehenden scharfen Löffel werden krümmelige Knochenspongiosamassen herausbefördert. Nach Einlegung eines dicken Drains und nach Naht der Weichteile wird das Kind ins Gipsbett gelegt.

Nach 10 Tagen beginnen die Bewegungen in den Beinen wieder, auch in beiden Füssen, besonders im linken zuerst. Am folgenden Tag wird der Urindrang gespürt, Kontinenz hingegen ist nach 3 Wochen vorhanden. Schon am 23. Tage besteht volle Beweglichkeit in beiden Beinen. Anschliessend Massage und Gymnastik. Die Fistel sondert noch lange ab. Jodoformglycerineingiessungen, später Perubalsam. Im übrigen ist alles gut vernarbt. Patientin ist mit gut sitzendem, abnehmberem Gipskorsett nach $3^1/_2$ Monaten ausser Bett. Sie wird am 5. 4. 1912 entlassen.

3. Martha A., 5 Jahre alt aus Gemmingen bei Eppingen. Aufgenommen am 7. Oktober 1913 in die Luisen-

heilanstalt. Ihr Vater litt früher an Drüseneiterungen. Die Mutter war gesund. Die Mutter vom Vater ist an Tuberkulose gestorben. Patientin hatte im dritten Lebensjahre Masern und Keuchhusten. Kurz darauf bemerkten die Eltern eine leichte Vorwölbung an der Wirbelsäule, die langsam zunahm. Im Sommer 1912 wurde daher ein Gipsbett und -Korsett mit einer Soolbadekur in Rappenau verordnet. Seit 4 Wochen trat eine leichte Schwäche im rechten Bein beim Gehen auf ohne weitere Schmerzempfindungen. Urin und Stuhl werden normaler Weise entleert.

Status: Mageres, blasses, unterernährtes Kind mit geringer Halsdrüsenschwellung. Im Bereich des 7. bis 9. Brustwirbels besteht eine hochgradige Kypho-Skoliose nach rechts. Die untere Brust- und Lendenwirbelsäule zeigt eine kompensatorische Skoliose nach links; der Thorax ist deformiert. Die Lungen zeigen keinerlei Dämpfung, doch besteht L. V. O. verschärftes Exspirium. Kein Husten.

Die Patellarreflexe sind beiderseits gesteigert, ebenso die Achillessehnenreflexe, links mehr als rechts. Ebenso besteht Flussklonus, links mehr als rechts. Babinski ist positiv. Das rechte Bein zeigt eine deutliche Hypertonie der Beugemuskulatur. Das rechte Bein ist zum Teil schlaff gelähmt, im Peroneusgebiet besteht absolute Lähmung. Die Streckung im Kniegelenk ist äusserst schwach. Das linke Bein zeigt eine beginnende spastische Lähmung. Die Sensibilität ist bis 2 querfingerbreit über die Symphyse erloschen. Der Gang ist sehr unsicher und nur mit kräftiger Unterstützung möglich. Das rechte Bein schleppt dabei nach infolge der Schwäche im Peroneusgebiet. Deutliches Genu recurvatum.

Diagnose: Hochgradige Spondylitis der Brustwirbelsäule mit beginnender Kompressionsmyelitis.

Röntgenbild (dorso-anteriore Aufnahme): ergibt eine Destruktion des 7. und 8. Brustwirbels. Der 9. Wirbel ist seitlich und nach unten verschoben. Vor der Wirbelsäule liegt ein 5 mal $3^1/_2$ cm langer und breiter, länglich ovaler Schatten, der offenbar einem praevertebralen Abscess im hinteren Mediastinum entspricht. Anfertigung eines neuen Gipsbettes.

15. 10. Operation durch Professor Dr. G. B. Schmidt: Halbkreisförmiger Lappenschnitt, dessen Basis an den betroffenen Wirbeln sitzt und dessen seitlicher Ausdehnungsradius ca. 9 cm beträgt. Der proximale Abschnitt der 7., 8. und 9. Rippe wird in einer Ausdehnung von ca. 3 cm reseziert. Beim Eindringen seitlich der Wirbelsäule in das hintere Mediastinum entleert sich quellend eine grössere Menge käsigen Eiters. Der Versuch, mit dem gekrümmten Löffel den kariösen Wirbelkörper zu erreichen, ist resultatlos. Nach Einführung eines langen Drains in die Tiefe des Abscesses wird die Wunde durch Naht geschlossen und das Kind ins Gipsbett gelegt.

In den folgenden Tagen besteht starke Sekretion, die nach einer Woche nachlässt, aber doch noch immer eines Drainrohres bedarf. Nach 14 Tagen wird Jodoformglycerin durch den Drain in den Abscess injiziert. Temperatur nie gestiegen.

Im Dezember 1913 lässt die Steigerung der Reflexe nach. Die Spasmen im linken Bein sind vollkommen zurückgegangen. Dafür zeigt sich eine leichte Andeutung der Wiederkehr der Bewegungen im rechten Peroneusgebiet. Die Sensibilität ist, ausgenommen an der Vorderfläche beider Unterschenkel, wiedergekehrt. Der Fussklonus ist noch gesteigert.

Im Januar 1914 sondert die Fistel noch mässig ab. Der Verband wird alle drei Tage gewechselt. Das Kind nimmt sichtlich zu. Die Bewegungen in den Füssen sind lebhafter. Am 3. Februar 1914 wird das Kind von den Eltern heimgeholt, denen ärztliche Pflege für dasselbe zu Hause anempfohlen wird. — 7. 10. 15. Wiedervorstellung des Kindes. Dasselbe hat sich so vortrefflich erholt, dass es kaum wiederzuerkennen ist. Es läuft unbehindert ohne jede Schwäche oder Unsicherheit. Die Fistel ist geschlossen, der Gibbus besteht natürlich noch in der früheren Form. Die Patellar- und Achillessehnenreflexe sind links noch etwas lebhafter als rechts. Das Kind soll Ostern zur Schule kommen.

4. Ferdinand H., 4½ Jahre alt aus Heidelberg. Aufgenommen am 30. 8. 15 in die Luisenheilanstalt.

Der Vater ist Phthisiker und Luetiker. Die Mutter ist angeblich gesund. H. hatte im ersten Lebensjahre Keuchhusten, Brechdurchfall und Windpocken, im zweiten Lebensjahre Lungenentzündung und Masern durchgemacht. Vor 6 Wochen ist er gefallen. Seitdem ist er blass, fiebert leicht, klagt über Schmerzen im Rücken beim Anfassen oder Beugen und leidet an Nachtschweissen.

Die unteren Extremitäten sind vollkommen beweglich. Das Kind läuft vollkommen ungehindert, indem es sich mit beiden Händen auf die Vorderseiten der Oberschenkel aufstützt.

Das Röntgenbild zeigt eine Karies des 8. und 9. Brustwirbels mit leicht seitlicher Verschiebung. Die Stelle der Zerstörung im dorso-ventralen Bild ist durch einen ca. fünfmarkstückgrossen Schatten von etwas ovaler Form verschleiert, der aller Wahrscheinlichkeit nach einer Eiteransammlung entspricht, die im hinteren Mediastinum sitzt.

Diagnose: Spondylitis dorsalis.

Therapie: Das Kind wird am 6. 9. 15 mit einem Gipsbett entlassen.

Wiederaufnahme am 5. 7. 16. Das Kind hat in den ersten Monaten im Gipsbett ruhig gelegen, ist aber dann wieder aufgestanden und herumgelaufen. Seit 14 Tagen hörte es dann auf zu laufen und klagte über Gürtelschmerzen, die in den Leib ausstrahlen. Bisher stand es nicht mehr in ärztlicher Kontrolle. Es wurde daher von der Mutter im Gipsbett heute hierher gebracht.

Status: Blasser, elender Junge. Es bestehen Schmerzen im Leib, kein Senkungsabscess. Die Temperatur ist subfebril bis 37^2. Im linken Bein besteht fast vollkommene schlaffe Lähmung. Nur noch der M. Ileopsoas ist intakt. Das rechte Bein ist stark paretisch; die Reflexe sind nur noch leicht angedeutet, links dagegen vollkommen erloschen. Der Urin wird spontan ins Bett gelassen, der Stuhl geht unbewusst ab.

Im Röntgenbild hat der Schatten an Grösse erheblich zugenommen.

Diagnose: Spondylitis dorsalis mif Kompressionsmyelitis. Mediastinalabscess.

9. 7. 16 Operation durch Professor Dr. G. B. Schmidt: Chloroformnarkose. Halbkreisförmiger Schnitt, dessen Basis dem Gibbus anliegt und dessen Radius ca. 8 cm beträgt. Die Muskulatur wird durchtrennt und das ca. $2^1/_2$ cm lange proximale Ende der 8. und 9. Rippe reseziert mit Exartikulation des Köpfchens. Der stumpf vordringende Finger gerät sofort in einen grossen Abscess hinein, der sich an der Vorderfläche der Wirbelkörper flach ausdehnt, ohne tief in das Mediastinum einzudringen. Nach Ausreiben mit Jodoform-Ätheralkohol und Drainage wird

die Wunde durch Nähte geschlossen und das Kind ins Gipsbett gelegt.

18. 7. 16. Heute zeigen sich die ersten Eigenbewegungen in den Beinen, vorerst im rechten, doch auch im linken angedeutet. Die Sensibilität kehrt in geringen Andeutungen wieder. Die Fistel sondert noch reichlich ab. Urindrang wird zeitlich empfunden, doch wird der Urin noch oft ins Bett gelassen.

1. 8. 16. Im rechten Bein ist die Beweglichkeit vollkommen wiedergekehrt, links noch etwas schwächer, aber erheblich fortgeschritten. Das Allgemeinbefinden ist sichtbar gebessert. Ab und zu geht noch Urin unwillkürlich ab. Der Stuhl wird angehalten und empfunden.

20. 8. 16. Es wird ein Gipskorsett angelegt. Das Kind steht auf und läuft, wenn auch mit Anstrengung, selbständig an der Hand geführt oder am Bett sich haltend.

30. 8. 16. Das Kind wird in gutem Zustande nach Hause entlassen. Der Gang ist noch etwas schwach, aber coordiniert. Urin und Stuhl werden völlig beherrscht.

Februar 1917. Das Kind stellt sich in überraschend gutem Zustande vor. Es trägt noch ein Korsett. Die Fistel sickert noch ein wenig.

5. Else C., 5 Jahre alt aus Pforzheim. Aufgenommen am 18. 3. 1917 in die Luisenheilanstalt.

Die Eltern sind gesund, ebenso drei Geschwister. C. litt im 3. Lebensjahre an Masern und vor 2 Jahren an Drüsen am Halse. Im Juni 1916 bemerkten die Eltern, dass das Kind nicht mehr laufen konnte und gleichzeitig, dass sich „ein Knochen im Rücken herausdrücke". C. erhielt vom Arzt zu Hause ein Gipskorsett, jedoch trat in den letzten 2 Wochen eine Verschlimmerung ein. Husten oder Fieber bestand nicht.

Status: Gut genährtes, blasses Kind. Im unteren Abschnitt der Brustwirbelsäule besteht ein starker Gibbus, in dem der 8. und 9. Processus spinosus prominieren. Es kann weder gehen noch stehen. Die Beine sind spastisch gelähmt. In beiden Beinen besteht ein dauernder Tremor. Die Patellarreflexe sind beiderseits gesteigert; starker Fussklonus. Die Sensibilität ist erhalten, keine Atrophie. Das linke Bein kann nach Schmerzreaktion gebeugt werden, das rechte nicht. Bei der Aufforderung, das Bein zu beugen, nimmt das Kind die Hände zu Hilfe.

Im Röntgenbild sieht man die kariösen 8. und 9. Wirbelkörper überdeckt von einem ovalen Schatten, der einem dort sitzenden Abscess entspricht.

Diagnose: Spondylitis dorsalis des 8. und 9. Brustwirbels. Kompressionsmyelitis. Spastische Diplegie beider Beine.

1. 4. 17. Anfertigung eines Gipsbettes.

7. 4. 17. Operation durch Professor Dr. G. B. Schmidt: Halbzirkulärschnitt nach links. Nach Durchtrennung der Tiefenmuskulatur wird das proximale Ende der 7. und 8. Rippe reseziert. Die Pleura wird abgedrängt, und mit dem Finger weit nach vorn in den Abscess eingedrungen. Es entleert sich ein grosser, sicher kindsfaustgrosser Abscess aus dem hinteren Mediastinum. Drainage und Naht der Wunde. Darauf wird das Kind ins Gipsbett gelegt.

Am zweiten Tage danach (9. 4.) haben schon die Spasmen und der Tremor völlig nachgelassen. Das Kind ist viel ruhiger geworden. Bei Aufforderung, die Beine zu bewegen, werden noch die Hände benutzt; jedoch werden bei Einkneifen die Beine beiderseits von selbst reflektorisch in die Höhe gezogen. Die Patellarreflexe sind nicht mehr so stark gesteigert. Der Achillessehnenreflex ist rechts stärker wie links. Am rechten Bein be-

steht noch etwas Fussklonus und leichte Neigung zu Plantarflexionspasmus. Die Fistel sezerniert schwächer.

Ende Mai 1917 können beide Beine ohne Hilfe an den Leib herangezogen und gestreckt werden. Der Urindrang wird häufig gemeldet, öfter jedoch demselben noch nachgegeben. Der Stuhl wird bewusst entleert. Die Beine sind noch sehr atrophisch, weshalb mit Massage und elektrischer Behandlung bei absoluter Bettruhe begonnen wird.

Das Kind befindet sich noch in Behandlung.

Im Vorhergehenden handelt es sich um 5 Fälle von Spondylitis tuberkulosa, bei denen es infolge Bildung eines tuberkulösen Abscesses zur Kompression des Rückenmarks und damit zu Lähmungszuständen gekommen war. Zwecks Dekompression des Marks wurde in sämtlichen 5 Fällen die zuerst von Ménard angewandte Operationsmethode der Costotransversektomie ausgeführt mit dem Resultat, dass nach Entleerung des Abscesses die Lähmungen allmählich bis zum völligen Schwinden zurückgingen, der tuberkulöse Prozess selbst günstig beeinflusst wurde und die Patienten, die ohne den Eingriff sicherlich bald zu Grunde gegangen wären, von ihrer schweren Erkrankung geheilt wurden. Zusammenfassend können wir sagen: In allen Fällen, in denen bei tuberkulöser Spondylitis die Lähmungserscheinungen die Folge eines komprimierenden Abscesses sind, ist zwecks Dekompression des Marks operativ vorzugehen. Die operative Methode ist die Costotransversektomie. Denn dieselbe liefert guten Erfolg. —

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. G. B. Schmidt in Heidelberg für die liebenswürdige Anregung und Unterstützung zu dieser Arbeit und für die freundliche Überlassung des Materials meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

1. Schmaus: Die Kompressionsmyelitis bei Karies der Wirbelsäule. Wiesbaden 1890.
2. Rosenbach u. Schtscherbach: Über Gewebsveränderungen des Rückenmarks infolge von Kompression. Virchow-Archiv 1890, Bd. 122.
3. Rosenfeld: Über die Lokalisation der Tuberkulose in den Wirbeln. Dissertation Berlin 1913.
4. Seemann: Verlauf und Ausgänge der Tuberkulose der Wirbelsäule. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 87. S. 146.
5. Tillmanns: Über Entstehung und Behandlung der spondylitischen Lähmungen. Archiv für klinische Chirurgie 1903, Bd. 69.
6. Reinert: Über die Erfolge der Extension bei spondylitischen Rückenmarkslähmungen. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 14. 1895.
7. Israel: Operative Eröffnung eines Abscesses im Rückgratkanal mit Resektion eines halben Wirbelkörpers. Berliner klinische Wochenschrift 1882, Nr. 10.
8. Trendelenburg: Über Resektion der Wirbelbögen bei spondylitischen Lähmungen. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1899.
9. Kraske: Über die Trepanation des Wirbelkanals bei spondylitischen Lähmungen. XIX. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin 1890.
10. Goldscheider: Über Chirurgie der Rückenmarkserkrankungen. Deutsche Med. Wochenschrift 1894, Nr. 29 u. 30.
11. Müller: Transperitoneale Wirbeloperationen. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Münster 1913.
12. Wachenhusen: Über Wirbelresektion bei spondylitischer Lähmung. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 17. 1896.
13. Tillmanns: Über Laminektomie bei spondylitischen Lähmungen. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Nr. 22.
14. Mahinowsky: Laminektomie bei spondylitischen Lähmungen. Verhandlungen des XII. Kongresses russischer Chirurgen in Moskau 1913, Bd. XII. S. 110. (Ref.: Zentralblatt für die gesamte Chirurgie 1913, Bd. 3.)
15. Ménard: Causes de la paraplégie dans le mal de Pott. Son traitement chirurgial par l'ouverture direct du foyer tuberculeux des vertébres. Revue d'Orthopédie 1894, 1895, 1899.

16. Wassiliew: Operative Behandlung der Paraplegien bei tuberkulöser Spondylitis. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 88. 1901.
17. Neumann: Behandlung der tuberkulösen Spondylitis. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Nr. 65, S. 446.
18. Tietze: Bedeutung der Laminektomie bei spondylitischen Lähmungen. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 26. 1914.
19. Albee: Greffe d'une partie du tibia sur l'épine dorsale dans le traitement du mal de Pott. Revue de Chirurgie. Jg. 33, Nr. 7. 1913.
20. Henle: Behandlung der Spondylitis. Verhandlungen der Naturforscherversammlung 1913 in Münster.
21. Billington: Osteoplastic operation in the treatement of Pott's disease. Journal of the Tennessee State med. assoc. Bd. 6 Nr. 4. 1913.
22. Turner: The treatement of tuberkuler spondylitis or potts disease. Canadian med. assoc. journal Bd. 3. Nr. 10. 1913.
23. Henderson: The operative treatement of tuberculosis of the spine. St. Paul med. journal Bd. 15. Nr. 6. 1913.
24. Kelley: Osteoplasty in Pott' disease. Americ. journal of chin med. 20. S. 32.
25. Vogel: Zur Albee'schen Operation bei Spondylitis tuberculosa. Zentralblatt für Chirurgie Nr. 13, 1914.

Lebenslauf.

Ich bin geboren zu Frischborn bei Lauterbach (Oberhessen) am 29. November 1889 als Sohn des evangelischen Pfarrers Wilhelm Ludwig Schuster. Ich besuchte das humanistische Gymnasium zu Mainz, wo ich Ostern 1910 die Reifeprüfung bestand. Hierauf studierte ich Medizin an den Hochschulen Freiburg i. Br. (1. Semester), Heidelberg (2.—5. und 7.—9. Semester), Berlin (6. Semester) und Frankfurt a. M. (12. Semester). Im 10. und 11. Semester war ich als Kriegsteilnehmer von der Universität Heidelberg beurlaubt. Im Juli 1912 bestand ich die ärztliche Vorprüfung in Heidelberg, im März und April 1916 die ärztliche Prüfung in Frankfurt a. M. Seit 19. Mai 1916 bin ich approbierter Arzt. Zur Zeit stehe ich als Assistenzarzt d. Res. beim Ersatz-Batl. Inf.-Reg. 118 in Worms.